



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

QK
569
.P51.G6
f

GOBI

DIE BRAUNTANGE...







MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII^E SÉRIE.
TOME XXI, N° 9.

DIE BRAUNTANGE

(PHAEOSPOREAE und FUCACEAE)

DES
FINNISCHEN MEERBUSSENS.

VON

Christoph Gobi.

Privat-Dozent an der Kaiserlichen Universität zu St. Petersburg.

Mit 2 Tafeln.

(Im le 23 April 1874.)

S.-PÉTERSBOURG, 1874.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Petersbourg:	à Riga:	à Odessa:	à Leipzig:
MM. Eggers et C ^{ie} , H. Schmitzdorff,	M. N. Kymmel;	M. A. E. Kechribardshi;	M. Léopold Voss.
J. Issakof et A. Tcherkessof;			

Prix: 40 Kop. = 13 Ngr.

QK 569
P51 G6
f

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Juin 1874.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
(Wass.-Ostr., 9^e ligne, № 12.)

Nachstehende Abhandlung enthält die Ergebnisse zweier Excursionen, die ich mit dem ausschliesslichen Zwecke, mich mit der Algenflora des Finnischen Meerbusens bekannt zu machen, unternommen habe. Die erste Reise, im Sommer 1872 (zusammen mit Herrn Grigorieff), ging längs der nördlichen finnländischen Küste des Meerbusens, und die zweite, im Sommer 1873, längs der südlichen esthländischen Küste desselben. Ausserdem habe ich auf der zweiten Reise noch einige Gegenden besucht, die schon ganz der eigentlichen Ostsee angehören, nämlich: den Hapsalschen Busen, die Inseln Worms, Oesel, Abro. Obgleich im Folgenden ausschliesslich die Algen des Finnischen Meerbusens besprochen werden, so will ich gelegentlich auch dieses kleinen Gebietes der Ostsee erwähnen.

Der Finnische Meerbusen zeichnet sich nicht so sehr durch die Mannigfaltigkeit an Formen von *Brauntangen* (*Phaeosporae* und *Fucaceae*), als vielmehr durch das massenhafte Auftreten einiger derselben aus.

Bis jetzt werden für dieses Gebiet nur 8 Formen aus der Gruppe der Brauntange aufgeführt¹⁾ und darunter zwei (*Chordaria flagelliformis* Ag. und *Chordaria divaricata* Ag.), die, ungeachtet meiner zweijährigen Forschungen, von mir nicht angetroffen sind, weshalb ich ihr Vorkommen im genannten Gebiete bezweifle. Von den 19 von mir in diesem Gebiete aufgefundenen Formen (18 Arten und 1 Abart), die sich unter 11 Gattungen einreihen lassen, waren also für den Finnischen Meerbusen 13 bis jetzt noch ganz unbekannt und von ihnen 6 sogar in der Ostsee selbst noch nicht aufgefunden; endlich wird eine Form (*Cladosiphon balticus* nob.) von mir als neu beschrieben.

In folgender Uebersicht habe ich nicht die Absicht, eine vollständige Beschreibung aller aufgefundenen Formen zu geben, sondern will nur Andeutungen der an ihnen von mir beobachteten Eigenthümlichkeiten und ein genaues Verzeichniss ihrer Fundorte liefern.

1) Eine derselben, *Scytosiphon tortilis*, wird von Ruprecht (in Middendorff's Sibir. Reise, 1851. Band I, Th. 2, S. 373) erwähnt; die anderen: *Fucus vesiculosus* L., *Chorda Filum* (L.), *Chordaria flagelliformis* Ag., *Chordaria divaricata* Ag., *Elachista fucicola* (Vell.) und *Ectocarpus littoralis* (L.) c. v. *siliculosus* (unter diesem Namen sind 2 Arten verwechselt) — werden von den finnländischen Gelehrten W. Nylander und Th. Saelan angegeben (Herbar. Musei Fennici, Helsingfors 1859, Seite 73—75).

***Pilayella littoralis* (L.) Kjellmann.**

- 1819 *Ectocarpus littoralis* (pr. parte). Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 130, Taf. 42,
C. 2 und 43, A.
 Conferva ferruginea Id. Ibid. S. 159, Taf. 55, C. 2 und 4.
- 1845 *Ectocarpus compactus*. Ktz. Phyc. germ. S. 236.
 Spongomorpha ferruginea Id. Ibid. S. 238.
 Spongomorpha castanea Id. Ibid. S. 238.
- 1848 *Ectocarpus littoralis* var. *compacta* . . I. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 18.
 Ectocarpus ferrugineus Id. Ibid. S. 20.
- 1849 *Ectocarpus compactus*. Ktz. Spec. alg. S. 458.
 Spongonema ferrugineum. Id. Ibid. S. 461.
 Spongonema castaneum. Id. Ibid. S. 461.
- 1850 *Ectocarpus littoralis* γ. *compactus* . . Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 176.
 Ectocarpus ferrugineus. Id. Ibid. S. 175.
- 1851 *Pilaiella*. Rupr. Middend. Sibir. Reise, Band I, Theil 2,
S. 378 — 388.
- 1855 *Ectocarpus compactus*. Ktz. Tab. Phyc. Band V, Taf. 76.
 Spongonema ferrugineum. Id. Ibid. Taf. 84.
 Spongonema castaneum. Id. Ibid. Taf. 83.
- 1872 *Pilayella littoralis* (L.) Kjellmann. Bidr. till känned. om Scand. Ect.
och Tilopt. S. 99.

Die Arten der Gattung *Pilayella*, bis jetzt noch sehr oft unter verschiedenen Artennamen der Gattung *Ectocarpus* beschrieben, stehen diesem letzten auch wirklich sehr nahe. Ausser der äusserlichen Aehnlichkeit beider Gattungen, besitzen sie noch ein wesentliches gemeinsames Kennzeichen — die Gleichheit einer ihrer Fructificationsformen, nämlich die gefelderten pluriloculären Sporangien. Während aber diese Sporangien bei den eigentlichen *Ectocarpen* in ihrer Form nicht veränderlich sind, gehen sie bei der Gattung *Pilayella* (Taf. I, Fig. 1 u. 2a) allmählich in Perlschnurfrüchte oder Rosenkranzfrüchte über (Fig. 2b u. 3), d. h. auf Aesten perlschnurartig aufgesetzte kugelförmige Anschwellungen, bei denen schon keine Spur von jener Fächerung durch Längs- und Querwände zu sehen ist, die früher in den Zellen, aus welchen diese Anschwellungen entstanden, deutlich bemerkbar war. Diese Veränderung geschieht wahrscheinlich am Ende des Frühlings oder mit Beginn des Sommers, da schon Mitte Juni nur solche veränderte Sporangien vorkommen; wenigstens gelang es mir in dieser Zeit nur selten ihre frühere gefächerte Form zu beobachten.

Fundort. Diese Alge kommt überall an den beiden Küsten des Finnischen Meerbusens vor: an der esthländischen — von dem Oertchen *Orröb* (zwischen *Sillamägi* und *Jeeve*) bis zur Insel *Oesel*; an der finnländischen — von der Insel *Kiuskär* (beim Eingang in den *Transund*) und weiter nach Westen; besonders oft kommt sie zwischen den Helsingfors'-

schen Scheeren vor. Sie ist auch sehr zahlreich bei der Insel *Hogland*, in der Mitte des Finnischen Meerbusens. Je westlicher die Gegend liegt, desto öfter und zahlreicher kommt sie vor. Es ist eine der gemeinsten Formen, die dem Finnischen Meerbusen eigen sind; sehr oft wird sie an's Ufer getrieben. Sie wächst auf Steinen, *Fucus*, *Furcellaria* und anderen Algen; wird an den Küsten, so wie auch in ziemlich bedeutenden Tiefen, (13—16 Faden) angetroffen. Ihre geographische Verbreitung ist sehr bedeutend: sie kommt in allen Meeren und Oceanen der nördlichen Halbkugel vor. .

Ectocarpus siliculosus (Dillw.) Lyngb.

- 1797—1806 *Ceramium confervoides*. Roth. Cat. Bot. vol. I, S. 151, vol. III, S. 148.
 1809 *Conferva siliculosa*. Dillw. Brit. Conf. S. 69, Taf. E (diese Zeichnung ist sehr schlecht).
 1819 *Ectocarpus siliculosus*. Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 131, Taf. 43, C. Fig. 1, 3.
 1824 *Ectocarpus siliculosus*. C. Ag. Syst. alg. S. 161.
 1828 *Ectocarpus siliculosus*. Id. Spec. alg. vol. II, S. 37—38.
 1843 *Ectocarpus subulatus*. Ktz. Phyc. gen. S. 287.
 Ectocarpus siliculosus. Id. Ibid. S. 288.
 Ectocarpus draparnaldiaeformis. . . . Id. Ibid. S. 290.
 1845 *Ectocarpus siliculosus*. Id. Phyc. germ. S. 232.
 Ectocarpus subulatus. Id. Ibid. S. 234.
 1848 *Ectocarpus siliculosus*. J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 22.
 1849 *Ectocarpus siliculosus*. Ktz. Spec. alg. S. 451.
 Ectocarpus subulatus. Id. Ibid. S. 454.
 Ectocarpus siliculosus. Harv. Phyc. Brit. Taf. 162.
 Ectocarpus amphibius. Id. Ibid. Taf. 183.
 1851 *Ectocarpus siliculosus*. Id. Ner. Bor. Amer. Theil I, S. 139.
 1855 *Ectocarpus siliculosus*. Ktz. Tab. Phyc. Band V, Taf. 53, Fig. I.
 Ectocarpus subulatus. Id. Ibid. Taf. 61.
 Ectocarpus draparnaldiaeformis. . . . Id. Ibid. Taf. 64.

Unter dem Namen *Ectocarpus siliculosus*¹⁾ verstehe ich, ebenso wie die von mir citirten Schriftsteller, eine *Ectocarpus*-Art, bei der bis jetzt nur eine Form der Fructification bekannt ist, — nämlich in ihrer Länge sehr variirende länglich-konische oder linienpfriemenförmige pluriloculäre schotenförmige Sporangien (Trichosporangien Thuret). Diese

1) Nach dem Rechte der Priorität wäre es richtiger, ihn *Ectocarpus confervoides* Roth zu nennen, aber ich behalte den späteren Namen *Ect. siliculosus* Lyngb. bei, weil derselbe in der Wissenschaft bekannter und gebräuchlicher ist.

Sporangien sind entweder gestielt oder sitzend; an ihrem oberen Ende sind sie entweder frei oder gehen in eine zarte, gegliederte Spitze oder Peitsche über; manchmal kommen sie auch in der Mitte der Aeste¹⁾ vor; im letzten Falle können sie sogar sich verzweigen — wie ich es an einigen esthländischen Exemplaren bemerkt habe (Taf. I, Fig. 4). Nach meiner Ansicht verdient dieser Umstand eine besondere Aufmerksamkeit. Einige Autoren halten diese Eigenthümlichkeit für so wesentlich, dass sie darauf hin neue Gattungen gründen; so z. B. Thuret, als er einige Arten *Mesogloea* in die Gattung *Castagnea* Derb. et Sol.²⁾ hinüberbrachte; ebenso auch Pringsheim, indem er die Namen *Sorocarpus* und *Streblonema* für einige unzweifelhafte Ectocarpen gebrauchte, die er an der Küste Helgolands auffand. Da die genannten Gelehrten mit Recht als Autoritäten in der Wissenschaft gelten, so könnte ich, mich auf ihre Ansicht berufend, den *Ect. siliculosus* Lyngb. mit verzweigten Schoten nicht nur als eine besondere Art, sondern auch als Repräsentanten einer besonderen Gattung auffassen. Gegen eine solche Auffassung spricht aber der stufenweise Uebergang von den Exemplaren mit einfachen Schoten, ohne oder mit peitschenförmigen Verlängerungen, zu solchen, bei denen die Schoten sich in der Mitte der Aeste befanden und sich sogar verzweigten. In den meisten Fällen sind es eigentlich die vegetativen Zellen der Endverzweigungen, welche in die pluriloculären schotenförmigen Sporangien der Ectocarpen übergehen; es kommt aber vor, dass auch bestimmte Theile des Thallus selbst oder des Astes, welcher unmittelbar solche Verästelungen trägt, sich in Sporangien verwandeln, wodurch denn auch die Möglichkeit des Entstehens des verästelten pluriloculären Sporangiums erklärlich wird. Eine solche Verästelung, die bei allen Ectocarpen auftreten kann³⁾, die sich aber sehr selten äussert, giebt uns aber noch kein Recht, eine neue Art aufzustellen.

1) In solcher Weise beschreibt ihn Harvey unter dem Namen *Ect. amphibius* Harvey, und Kützinger unter dem Namen *Ect. subulatus* Ktz. Harvey sagt: «Seine (d. h. des *Ect. amphibius*) Kennzeichen stehen den Kennzeichen des *Ect. siliculosus* sehr nahe. Die Aehnlichkeit ist so auffallend, dass man fast zur Ueberzeugung gelangt, dass unser *Ect. amphibius* vielleicht auch eine Form von *Ect. siliculosus* ist, die durch den Aufenthalt in sehr wenig salzigem Wasser hervorgerufen worden ist.» Es muss hier bemerkt werden, dass dieser Ectocarpus in wenig salzigem Wasser (Brackwasser) bei Bristol aufgefunden worden ist. Harvey bemerkt ganz richtig, dass diese Form durch ihre Fructification eine intermediäre Stellung zwischen den einfachen pluriloculären Sporangien des *Ect. siliculosus* und den pluriloculären in der Mitte der Aeste sich befindenden Sporangien der *Pilayella littoralis* (*Ect. littoralis* der Autoren) darstellt.

2) Liste des algues marines de Cherbourg, p. 85.

3) Es giebt mehrere Ectocarpen, bei denen die pluriloculären Sporangien sich in der Mitte der Aeste be-

finden (vergl. z. B. Ktz. Tab. Phycol., Band V; siehe auch die Bemerkung von Derbès et Solier über *Ect. siliculosus* in *Mémoire sur quelques points de la physiologie des algues*, p. 48); aber von den Ectocarpen mit verzweigten pluriloculären Sporangien sind mir bis jetzt nur *Ect. draparnaldiaeformis* Ktz., obengenannter *Sorocarpus waefformis* und *Streblonema volubilis* von Pringsheim, sowie *Streblonema sphaerica* und *Ectocarpidium Pitracanum* von Sperk (in seinem russisch geschriebenen Werke über die algologische Flora des Schwarzen Meeres) bekannt. Was *Ect. draparnaldiaeformis* Ktz. anbetrifft, den Kützinger im Adriatischen Meere gefunden hat, so unterscheidet er sich nach seiner Beschreibung von *Ect. siliculosus* Lyngb., der auch im Adriatischen Meere vorkommt, durch nichts als die Form des Sporangiums. Daher und auf Grund der von mir gegebenen Auseinandersetzung bin ich der Meinung, dass *Ect. draparnaldiaeformis* Ktz. nichts anders, als *Ect. siliculosus* Lyngb. des Adriatischen Meeres mit verzweigten pluriloculären Sporangien ist.



Fundort. Helsingfors'sche Scheeren, z. B. an der südlichen Seite der Insel *Oert-holm*, auf Klippen; in einer Tiefe von 1 Arschin und weniger (29. Juni).

Diese *Ectocarpus*-Art, die ziemlich weit verbreitet ist (die westlichen Küsten Europa's, das Mittelländische Meer, die nordöstlichen Küsten von Nord-Amerika), ist bis jetzt noch nicht in der Ostsee gefunden worden. Ihr nächster Standort ist der *Skagerrack*, wo sie von Magnus in den Arendal'schen Scheeren angetroffen wurde. Es kann sein, dass die Scheeren ihr bevorzugter Aufenthalt sind, da sie von mir auf dem esthländischen Ufer, dessen Bildung, wie bekannt, ganz verschieden von der des finnländischen ist, nicht aufgefunden wurde.

***Sphacelaria radicans* (Dillw.) C. Ag.**

- 1809 *Conferva olivacea* Dillw. Brit. Conf. S. 57, Taf. C.
Conferva radicans Id. Ibid.
 ? *Conferva radicans* Engl. Bot. Taf. 2138.
 1824 *Sphacelaria radicans*. C. Ag. Syst. alg. S. 165.
 1828 *Sphacelaria cirrhosa* var. *simplex* . . . Id. Spec. alg. Vol. II, S. 29.
 1843 *Sphacelaria olivacea*. Ktz. Phyc. gen. S. 292.
 1845 *Sphacelaria irregularis* var. *radicans*. . Id. Phyc. germ. S. 239.
 1848 *Sphacelaria olivacea* var. *radicans* . . . J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 30.
 1849 *Sphacelaria radicans*. Ktz. Spec. alg. S. 463.
Sphacelaria olivacea. Id. Ibid. S. 466.
Sphacelaria radicans. Harv. Phyc. Brit. Taf. 189.
 1850 *Sphacelaria olivacea* var. *radicans* . . . Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 169.
 1851 *Sphacelaria radicans*. Harv. Ner. Bor. Amer. Theil I, S. 137.

Bekanntlich besitzt diese Alge besondere Verästelungen, sogenannte Wurzelfäden, die dem Thallus dicht anliegen und seiner Länge nach hinauf- oder hinablaufen, zuweilen aber auch von ihm seitwärts abstehen. Mittelst derselben wird die Alge am Substrat befestigt und ausserdem dienen sie noch zur ungeschlechtlichen Vermehrung, wie die kriechenden Ausläufer der höheren Pflanzen. Sehr oft kommt auf dem Hauptstiele die Anlage dieser Bildungen als halbkugelig auswachsende Anschwellung vor, deren wirkliche Bedeutung nicht gleich erkennbar ist, da sie nach ihrem Aussehen nichts Gemeinschaftliches mit dem haben, was daraus später entsteht. Sowohl auf den Wurzelfäden, wie auch auf den eigentlichen Aesten, können Fructificationsorgane — uniloculäre Sporangien — vorkommen, was auch kein besonders seltener Fall ist, da dasselbe Factum von mir auch bei dem *Ect. approximatus* Ktz. (siehe S. 6) bemerkt worden ist. Diese Fructificationsform ausgenommen habe ich keine andere bei dieser Alge bemerkt.

Fundort. Kommt längs der ganzen esthländischen Küste des Finnischen Meerbusens vor, sowohl in seichtem Wasser, fast ganz am Ufer, wie auch in bedeutenden Tiefen, z. B. 11—13 Faden. In geringer Quantität traf ich sie auch bei *Hapsal*, 2 Faden tief,

2 Werst von dem südlichen Ufer der Hapsal'schen Bucht, gegenüber dem Oertchen *Pullapä*; in grosser Menge jedoch wächst sie auf *grobkörnigem Sande* oder *Lehm* in der Bucht von *Narwa*, in der Nähe des Fleckens *Sillamägi* und bei dem von dem letzteren westlich gelegenen Cordon-Hause; sie ist hier in so grosser Quantität vorhanden, dass sie alle anderen Wasserpflanzen verdrängt. Durch die Wellen wird sie an's Ufer geworfen, wo sie sich als ein dunkler, auf dem hellen sandigen Ufer scharf in die Augen springender Streifen bemerklich macht. Unweit des auf dem hohen Ufer sich befindenden Cordon-Hauses kommt sie schon etwa 50 Faden vom Ufer entfernt, 4 Faden tief, auf Lehm vor; beim Flecken *Sillamägi* selbst, 5 Faden tief, in der Entfernung von circa einer halben Werst auf Sand; sie geht aber auch weiter in's Meer, etwa $1\frac{1}{2}$ Werst vom Ufer, wo ich sie 7 Faden tief und sogar tiefer antraf. Fast überall fand ich sie hier sehr stark fructificirend. An andern Orten, die ich besuchte, kam sie auch oft genug vor, aber lange nicht in solcher Quantität. Es ist zu vermuthen, dass es ihrer auch viel beim Flecken *Orro* giebt (etwas westlicher von *Sillamägi*), von wo man mir einige fructificirende Exemplare schickte, die am Ufer gesammelt waren. Diese Alge kommt auch an der gegenüberliegenden finnländischen Küste des Finnischen Meerbusens, nämlich zwischen den *Helsingfors'schen* Scheeren vor; jedoch ist sie dort viel seltener, und wurde dabei fast ohne Fructification gefunden.

Ausserhalb unsers Gebiets ist diese Alge bis jetzt nur in den Gewässern des Atlantischen Oceans (an der nordöstlichen Küste Nord-Amerikas, an den Ufern Grossbritanniens, Frankreichs), in der Nordsee (Helgoland, an den Ufern Norwegens), und, nach Kützing, auch im Adriatischen Meere getroffen worden. An allen diesen Standorten wird sie als Seltenheit betrachtet. Was aber ihr Vorkommen in der Ostsee anbetrifft, so wurde sie nach Agardh und Areschoug nur für den *Skagerrack* angegeben; ihr Vorkommen in der Ostsee führt Harvey zwar an, aber ohne nähere Angabe des Fundortes.

In dem Algenverzeichniss von Caspary, das er für den Theil des preussischen Ufers unweit *Königsberg* giebt, wird nur *Sphacelaria cirrhosa* Ag. erwähnt. *Sph. cirrhosa* Ag. wird auch für verschiedene Theile der Ostsee von Magnus, Jessen und Lenz angegeben in dem unlängst erschienenen Bericht der Expedition, die 1871 von der preussischen Regierung zu physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchungen dieses Meeres ausgerüstet wurde.

So ist denn *Sphacelaria radicans* C. Ag. durch die Sonderbarkeit ihrer geographischen Verbreitung bemerkenswerth: durch die Seltenheit ihres Vorkommens im Westen in den Gewässern des Oceans, durch ihre bedeutende Verbreitung im Finnischen Meerbusen, dessen Salzgehalt fünf Mal geringer als der des Oceans ist, und endlich durch ihr scheinbar gänzlich Fehlen in der Ostsee selbst.

Fundort. An der finnländischen Küste in den Helsingfors'schen Scheeren (an den Ufern der Insel *Oertholm*, der Bucht *Hummelwiek* u. s. w.). Längs der esthländischen Küste wurde sie auf angeschwemmtem *Fucus* in der Bucht *Lagospä* oder *Lachenä* (östlich von dem Vorgebirge *Pakerort*), am Ufer des Pachthauses *Leetz* gefunden. Kommt immer zusammen mit andern Algen auf *Fucus vesiculosus* parasitierend vor.

Elachista flaccida (Dillw.).

- 1819 *Conferva flaccida* Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 146, Taf. 50, A.
 1845 *Elachista flaccida* Rab. Deutschl. Crypt. Fl. Vol. II, Abth. II,
 S. 178.

In *Linnaea* 1842 spricht Areschoug von der Lyngbye'schen *Conf. flaccida* als Synonym der von ihm als Art angenommenen *Elachista fucicola* Fr., aber weder die von ihm angeführte Beschreibung dieser Art, noch die Fig. 7 auf Taf. VIII stimmen mit dem, was Lyngbye sagt und zeichnet, und was nach unserer Meinung ziemlich richtig und genau ist, überein. Agardh folgt Areschoug (Spec. gen. et ord. alg. S. 12), mit der Abweichung, dass er als Synonym für *El. fucicola* Fr. nicht nur die Lyngbye'sche *Conf. flaccida*, sondern auch *Conf. fucicola* angiebt. Damit verwechselt er zwei solche Arten, die schon Lyngbye zu unterscheiden wusste und die sich auch wirklich sehr gut unterscheiden lassen (siehe S. 10)¹⁾.

Fundort. In dem Reval'schen Meerbusen, 3 Faden tief, zwischen dem Flecken *Brigitten* und dem Ufer von *Catharinenthal*; auch im *Rogerwiek* (Baltischport), in seichtem Wasser, am nordöstlichen Ufer der Insel *Klein-Rogö*. In beiden Fällen auf *Fucus vesiculosus* parasitierend.

Ralfsia verrucosa Aresch.

- 1843 *Cruoria verrucosa* Aresch. *Linnaea*, 1843, S. 264.

1) *Elachista flaccida* Areschoug (in *Linnaea* 1843, S. 262) kann nicht hierher gebracht werden, weil sie nach den Worten Areschoug's mit seiner *Elachista curta* (*Linnaea*, 1842, S. 234) identisch ist, welche sowohl nach der Beschreibung, wie nach der Zeichnung gar nicht an die Art erinnert, von der Lyngbye spricht, obwohl sie sich Beide auf dieselbe Pflanze Dillwyn's, nämlich *Conferva flaccida* beziehen, die aber mehr mit der Beschreibung Lyngbye's und gar nicht mit der Areschoug's übereinstimmt.

Ebenso kann hier nicht *Phycophila flaccida* Kütz. (Spec. alg. S. 54) als Synonym aufgezählt werden, da sich dieselbe sowohl auf *Conf. flaccida* Lyngbye's, wie auf die oben erwähnte *El. flaccida* von Areschoug bezieht; dabei gleicht Kütz.ing's Beschreibung so wie auch seine Zeich-

nung in Tab. Phyc. Taf. 100 der von Areschoug und nicht der von Lyngbye.

Ebensowenig kann *El. flaccida* Agardh's (Spec. gen. et ord. alg. S. 11) Synonym sein, da der Name sich auf *El. flaccida* und *El. curta* Areschoug bezieht. Ausserdem bezieht sich Agardh noch auf *Conf. flaccida* Dillw., aber dabei sagt er, dass die von ihm citirte Dillwyn'sche Pflanze sehr schlecht mit der von ihm gemeinten Alge übereinstimmt.

Alles dieses spricht für unsere Meinung, nämlich, dass alle diese Autoren kein Recht hatten, in diesem Falle sich auf Lyngbye und Dillwyn zu beziehen, deren Pflanze eine ganz andere ist als diejenige, welche sie selbst unter demselben Namen beschrieben haben.

- 1846 *Ralfsia deusta* Harv. Phyc. Brit. Taf. 98.
 1848 *Ralfsia verrucosa* J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 62.
 1850 *Ralfsia verrucosa* Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 140.

Fundort. Wird überall im Finnischen Meerbusen, aber viel öfter und in grösserer Zahl in den finnländischen Gewässern als in den esthländischen angetroffen. Besonders oft kommt sie in den *Helsingfors'schen* Scheeren und bei der Insel *Hochland* vor; sie wird auch in dem *Poyo'schen* Meerbusen gefunden, in der Nähe von *Ekenäs* (z. B. zwischen der Insel *Dageroe* und dem Flecken *Wittsand*). In den esthländischen Gewässern fand ich sie nur an folgenden Stellen und dabei in sehr geringer Zahl: in der Reval'schen Bucht (Insel *Karlos* und *Wulf*), in der Nähe von *Baltischport* (Insel *Klein-Rogö*) und in der *Arensburg'schen* Bucht der Insel *Oesel*. Gewöhnlich wächst sie in einer Tiefe von 1—17 Faden (Insel *Hochland*); ganz nahe an den Ufern ist sie selten zu treffen (Insel *Karlos* und *Klein-Rogö*). Sie überzieht die grossen und kleinen Steine als eine dünne, häutige, dunkelbraune, glänzende Hülle, die alle Höhlungen und Vertiefungen regelmässig auskleidet. Auf den von ihr bewohnten Steinen trifft man oft *Furcellaria*, *Polysiphonia*, *Sphacelaria* und andere Algen. In der Ostsee wurde sie bisher nur in ihren westlichen Theilen bemerkt, nämlich in den Buchten von *Kiel* und *Neustadt*¹⁾.

Cladosiphon balticus n. sp.

- 1843 *Cladosiphon* Ktz. Phyc. gen. S. 329, Taf. 25, I.
 1848 *Cladosiphon* J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 54.
 1849 *Cladosiphon* Ktz. Spec. alg. S. 547.

Diese Alge, die im Finnischen Meerbusen vorkommt, erreicht eine Grösse von 2—5 Zoll. Ihr sehr kurzer dünner Stiel ist vermittelt einer sehr kleinen, fast unbemerkbaren diskusartigen Haftscheibe auf dem Substrate befestigt (Taf. I, Fig. 7, 8, 9, 10). Der Stiel geht seinerseits wieder in den dickeren röhrenförmigen Thallus über; dieser letztere endigt entweder keulenförmig (Fig. 8), oder verschmälert sich wieder an seiner freien Spitze. Der Thallus gleicht einem sehr feinen, ausgedehnten Darm, der fast einfach, nicht verästelt ist (Fig. 8), öfters aber eine sehr geringe Zahl von Aesten verschiedener Grösse besitzt, die ohne alle Ordnung auf dem Hauptstamme zerstreut sind, von dem sie fast unter rechtem Winkel abstehen (Fig. 7, 9, 10). Die ganze Alge ist ziemlich dicht mit langen, haarförmigen, farblosen, gegliederten und unverästelten Fäden bedeckt (Fig. 11, f); sie ist von grauer Färbung, sehr weich, schleimig und schlüpfrig und klebt daher beim Trocknen leicht an das Papier.

1) Vergl. Bericht der Expedition zur physikal.-chem. und biolog. Unters. der Ostsee, im Sommer 1871 | auf S. Maj. Avisodampfer Pomerania. Berlin, 1873 | Seite 163.

Das innere Gewebe besteht aus schmalen, verlängerten, durchsichtigen und theils gekrümmten Zellen (Fig. 11, *a*), die sich nur an einigen Stellen ihrer Oberfläche vermittelt ihrer Enden oder auch kleiner seitlicher Ausstülpungen berühren. Diese Verbindungsart der Zellen bedingt die ausserordentliche Lockerheit der inneren Schicht, die den Hohlraum des Thallus unmittelbar umgiebt. Auf diese Schicht folgt eine andere, die aus kürzeren, oval - angeschwollenen Zellen, *b*, besteht, welche zur Peripherie hin allmählich kleiner werden und endlich in die kleinen abgerundeten Zellen, *c*, der äusseren Schicht übergehen; letztere sind in kurze, unverästelte, perlschnurartige Fäden, *d*, ausgewachsen, an deren Basis, auf der ganzen Schichte zerstreut, einzellige verkehrt-eiförmige Sporangien, *e*, (Oosporangien Thuret) sitzen. Diese perlschnurartigen, unter rechtem Winkel von der Axe abstehenden, die peripherische Schicht der ganzen Alge bildenden Fäden sind zuweilen sehr schwach oder auch gar nicht entwickelt; im letzteren Falle ist die äussere, diese Fäden unmittelbar hervorbringende Schichte des Thallus, die, wie gesagt, aus kleinen, rundlichen Zellen besteht, entblösst. In solchem Zustande unter dem Mikroskop fixirt, gleicht diese äussere Schicht so sehr der äusseren epidermalen Schicht von *Dictyosiphon foeniculaceus*, dass man die Pflanze, wenn kein Unterschied im innern anatomischen Bau der Alge vorhanden wäre, leicht mit *Dictyosiphon foeniculaceus* verwechseln könnte.

Fundort. Kommt zusammen mit *Dictyosiphon foeniculaceus* Grev. vor: auf Klippen am südwestlichen Ufer der Insel *Wulf* bei Reval, 27. Juni; am nordöstlichen Ufer der Insel *Abro* (in der *Arensburg'schen* Bucht der Insel *Oesel*, 19. Juli); am östlichen Ufer der Insel *Hochland* (27. Juli). In den *Helsingfors'schen* Scheeren: auf Steinen und Felsen bei der Insel *Hästnäsholm* (31. Juli) und der Insel *Oertholm* (4. August).

Aus dem angegebenen Ueberblick der Fundorte dieser Alge sieht man, dass sie nicht nur in den Gewässern des Finnischen Meerbusens, sondern auch in der Ostsee (Insel *Oesel*) gefunden wird; daher der von mir gegebene Species-Name. Das Vorkommen dieser Alge in dem von uns untersuchten Gebiete ist um so interessanter, weil alle bis jetzt bekannten *Cladosiphon*-Arten nur im Mittelländischen Meere (*Clad. mediterraneus* Ktz., *Clad. Giraudii* J. Ag.), im Rothen Meere (*Clad. erythraeus* J. Ag.) und im Stillen Ocean, an den Küsten Neu-Hollands (*Clad. Chordaria* Harv.) aufgefunden worden sind.

Dictyosiphon foeniculaceus Grev.

- 1819 *Scytosiphon foeniculaceus* Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 63, Taf. 14, C.
 Fig. 1 (nicht 3).
 1830 *Dictyosiphon foeniculaceus*. Grev. Alg. Brit. S. 56, Taf. VIII.
 1843 *Dictyosiphon foeniculaceus*. Ktz. Phyc. gen. S. 301.
 1845 *Dictyosiphon foeniculaceus*. Id. Phyc. germ. S. 248.
 1848 *Dictyosiphon foeniculaceus*. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 82.

- 1849 Dictyosiphon foeniculaceus. Ktz. Spec. alg. S. 485.
 1850 Dictyosiphon foeniculaceus, forma β . . . Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 148.
 1851 Dictyosiphon foeniculaceus. Harv. Phyc. Brit. Taf. 326.
 1856 Dictyosiphon foeniculaceus. Ktz. Tab. Phyc. Band VI, Taf. 51.

Diese Alge kommt im Finnischen Meerbusen mit epidermalen Zellen verschiedener Grösse vor: auf einigen Exemplaren sind sie klein, auf anderen gross und die Grösse der Zellen ist bei verschiedenen Individuen von grosser Beständigkeit, obschon auch Exemplare mit mittlerer Grösse der epidermalen Zellen vorkommen.

Oft ist sie auch mit unverästelten, farblosen, haarförmigen, gegliederten Fäden bekleidet, die entweder die ganze Alge dicht bedecken, oder nur auf ihren oberen Aesten und Verästelungen vorkommen; die Fäden können sehr undicht sein, oder auch ganz fehlen. Daher kann eine grössere oder geringere Bekleidung des Thallus mit diesen haarförmigen Fäden, oder die gänzliche Abwesenheit derselben nicht als ein charakteristisches Kennzeichen dieser Art angesehen werden.

Fundort. A. Mit kleinen epidermalen Zellen. Längs der esthländischen Küste: in unzähliger Menge zusammen mit der folgenden Varietät und auch mit *Cladosiphon balticus* nob. auf Klippen und auch auf an den Klippen wachsendem *Fucus* (an dem südwestlichen Ufer der Insel *Wulf*). An der nordöstlichen Seite der Insel *Klein-Rogö*, dicht am Ufer.

Längs der finnländischen Küste: in den *Helsingfors'schen* Scheeren z. B. bei den Inseln *Rysshalmarne*, *Hästnäsholm*, *Trutholm*, *Oertholm*. An der östlichen Seite der Insel *Hochland*, auf den Uferklippen; auch auf *Fucus*, 5 Faden tief, mit Fructification.

B. Mit grossen epidermalen Zellen. Längs der esthländischen Küste: auf *Ceramium*, 3 Faden tief, nördlich von der Insel *Karlos*. Zusammen mit der erstgenannten Varietät in Masse auf Klippen an dem südwestlichen Ufer der Insel *Wulf*. Zwischen der in Gesellschaft von *Fucus* auf Steinen wachsenden *Polysiphonia*, 4 Faden tief, am nordöstlichen Ufer der Insel *Klein-Rogö*. Auf *Zostera*, mit anderen Algen, zwischen den beiden Inseln *Rogö*. Zwischen *Potamogeton*, 1 Faden tief, an dem südwestlichen Ufer von *Klein-Rogö* (hier hatte sie fast gar keine haarförmigen Fäden und sehr grosse Epidermiszellen). Auf *Zostera*, 2 Faden tief an dem westlichen Ufer der Insel *Gross-Rogö* (hier war sie dicht mit haarförmigen Fäden bedeckt). In geringerer Anzahl, zusammen mit *Cladosiphon balticus* nob., auf Klippen, am südöstlichen Ufer der Insel *Abro* (in der *Arensburg'schen* Bucht der Insel *Oesel*), wo sie ebenfalls dicht mit haarförmigen Fäden bedeckt war.

Längs der finnländischen Küste: in den *Helsingfors'schen* Scheeren, zusammen mit der vorhergehenden Varietät auf *Chorda*, auf an Klippen und Felsen wachsendem *Fucus* (in der Bucht *Hummelwick*; Insel *Oertholm*, *Trutholm*). Kommt in grosser Quantität sowohl fast ohne haarförmige Fäden, als auch dicht mit denselben bedeckt, steril und auch reichlich fructificirend vor¹⁾.

1) Areschoug fand an den Küsten Scandinaviens | lus durch seinen Bau an *Chordaria flagelliformis* erin-
solche Exemplare, bei denen der untere Theil des Thal- | nerte, während der Bau der Aeste und der Verästelungen

Dictyosiphon tortilis (Rupr.).

1851 *Scytosiphon tortilis* Rupr. in Middendorff's Sibir. Reise. Band I, Theil 2, S. 373.

Ihrem äusseren Aussehen nach ist diese Alge dem *Dictyosiphon foeniculaceus* Grev. sehr ähnlich, und kann sehr leicht damit verwechselt werden, wenn man die beiden Algen mit blossen Auge betrachtet. Der Unterschied wird nur unter dem Mikroskope erkennbar.

Der ganze Thallus des *Dictyos. foeniculaceus* Grev. ist, wie bekannt, gleichförmig; nirgends macht sich eine Zusammensetzung aus Internodien, wie es z. B. bei den *Sphacelariaceen* vorkommt, bemerkbar, und ausserdem ist er bis zu seinen letzten Verästelungen mit einer Rinde von mehr oder weniger polygonalen Zellen bedeckt. Ganz anders ist es bei der angeführten Alge; der Bau ihres Thallus aus Internodien (wie sich Agardh ausdrückt: frons articulata, monosiphonia) ist ganz deutlich, besonders in ihren mittleren und oberen Theilen, die ganz ohne Rinde sind (Taf. II, Fig. 12, 13, 14) zu erkennen; diese letztere bedeckt nur die unteren Theile des Thallus (Fig. 15); dabei ist sowohl die Form, wie die Grösse der Zellen dieser Rinde ganz verschieden von denen des *Dictyos. foeniculaceus* Grev., sie sind nämlich länglich gerundet und parallel der Axe des Thallus in verticale oder etwas schräge Reihen angeordnet (was von einer Drehung oder Torsion des Thallus um seine Axe herrührt).

Besonders die oberen Theile des Thallus dieser Alge sind zuweilen mit farblosen gegliederten Härchen versehen, die gewöhnlich einander gegenüber gestellt sind und die jungen Verästelungen beschliessen (Fig. 12, 14). Die Zahl dieser Härchen ist aber hier unbedeutend im Vergleich mit der ähnlichen Behaarung bei dem *Dictyos. foeniculaceus* Grev., und sehr oft kommen sie auch gar nicht vor.

Ausser Ruprecht, der diese Alge mit wenigen Worten unter dem Namen *Scytosiphon*

sich durch Nichts von dem Bau des *Dictyosiphon foeniculaceus* unterschied. «Vielleicht, sagt Areschoug, kann man diese beiden Pflanzen als eine auf der anderen parasitirend ansehen? Das zeigt Fig. A der Taf. VI an, wo die durch *b* bezeichneten Theile den Bau der *Chordaria flagelliformis* und die durch *a* den anatomischen Bau von *Dictyosiphon* haben». (Phyc. Scand. mar. S. 148).

Ungeachtet eines so deutlichen Parasitismus einer Form auf der andern, will Areschoug doch nicht die Selbstständigkeit der Art *Dictyosiphon foeniculaceus* anerkennen, und betrachtet sie nur als eine sporentragende Form der *Chordaria flagelliformis*.

Es ist sehr schwer, eine solche Ansicht zu theilen, weil der Parasitismus der Algen auf einander gar nicht selten vorkommt: man kann ihn auf jedem Schritt beobachten.

Wenn *Dictyosiphon foeniculaceus* und *Chordaria flagelliformis* Parasiten sein und auf sich Parasiten tragen

können, — wie es nicht selten in der Natur vorkommt — warum könnten dann nicht diese beiden Algen auch auf einander parasitiren?

In den Gewässern des Finnischen Meerbusens kommt sehr oft *Dictyosiphon foeniculaceus* in Gesellschaft mit, *Cladosiphon balticus* nob. (siehe S. 13) vor, und sie wachsen zuweilen so dicht zusammen, dass, wenn wir vom Steine sehr vorsichtig, um die Basis nicht zu beschädigen, ein Büschelchen von *Dictyosiphon* abnehmen, wir fast immer auch einige Exemplare von *Cladosiphon* mit herunternehmen und auch umgekehrt: so nahe sind sie an einander durch ihre Grundtheile auf dem Substrat befestigt. Es ist also alle Möglichkeit vorhanden, dass diese beiden Formen eine auf der andern parasitiren können. (Ueber einen ähnlichen Fall von Parasitismus von *Chordaria flagelliformis* auf *Dictyosiphon tortilis* siehe Ruprecht in Middendorff's Sibir. Reis. Band I, Theil 2, S. 374).

tortilis nach Exemplaren aus dem Meere von Ochotsk ¹⁾ beschrieben hat, kenne ich Niemand, der ihrer erwähnt hätte ²⁾. Ihre eigentliche Stellung im System zu bezeichnen, ist sehr schwer, da es bis jetzt noch keine genügenden Anhaltspunkte giebt, um genau zu entscheiden, ob sie zu den *Sphacelarien* oder zur Gattung *Scytosiphon*, jetzt gewöhnlich als *Dictyosiphon* bezeichnet, gehöre. Nach ihrem anatomischen Baue zu urtheilen, steht sie ohne Zweifel den *Sphacelarien* näher; zu meinem Bedauern aber hatte ich nie Gelegenheit, ihre Fructificationsorgane zu sehen; was aber Ruprecht für solche nahm, indem er sie *Fruchtzellen* nannte, sind nur die Rindenzellen, die auf dem Querschnitte des Thallus, Fig. 16 (d. h. in der Art, wie sie Ruprecht gesehen hat), wirklich, wie er sagt: «vollkommen eingeschlossen, bald ganz herausragend ³⁾, stets kugelig», sind.

Fundort. Eine der am meisten verbreiteten Algen des Finnischen Meerbusens, die sowohl an den beiden Küsten (besonders häufig bei *Reval*, *Baltischport*, in den *Helsingfors'schen* Scheeren), wie auch in der Mitte desselben vorkommt, z. B. in Masse bei der Insel *Hochland*. Sehr oft wird sie an's Ufer getrieben. Ich fand sie auch in der *Ostsee*, bei der Insel *Oesel* (in der Arensburg'schen Bucht an dem nordöstlichen Ufer der Insel *Abro*), jedoch in geringer Anzahl.

Wächst dicht an den Ufern auf Klippen, Felsen und auch in der Tiefe (bei *Reval* z. B. traf ich sie 5 Faden tief). Bei *Baltischport* (südöstliches Ufer der Insel *Klein-Rogö*) kommt sie mitten unter *Potamogeton* und *Zostera* vor.

Als andere Fundorte sind bis jetzt nur das Ochotskische Meer und die europäische Küste des Nördlichen Eismeereres bekannt (Ruprecht).

Mesogloia Zosteræ (Lyngb.) Aresch.

1819 Linckia Zosteræ	Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 194, Taf. 66, C.
1841 Myriocladia Zosteræ	J. Ag. Linnaea, 1841, Band XV, S. 49.
1842 Mesogloia Zosteræ	Aresch. Linnaea, 1842, Band XVI, S. 228, Taf. VIII, Fig. I u. Ib.
1848 Myriocladia Zosteræ	J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 53.
1850 Mesogloia Zosteræ	Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 152.

1) Von der Identität der finnischen Alge mit der, die sich in dem Meere von Ochotsk befindet, habe ich mich durch die Ansicht der Original-Exemplare, die im Herbarium der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften aufbewahrt werden und nach denen die Art von Ruprecht beschrieben ist, vollkommen überzeugen können. Ruprecht sagt übrigens schon in seiner Beschreibung, dass diese Alge ihm schon längst aus dem Finnischen Meerbusen bekannt sei, wo sie in grosser Anzahl vorkomme.

2) Ihr gleicht auch die von Lyngbye für den *Dictyos. foeniculaceus* angegebene Fig. 3 (Tent. Hydr. Dan. Taf. 14, C), auf die sich auch Greville bezieht (Alg. Brit. S. 56, unten), indem er hinzufügt, dass er solch' eine Form des *Dictyosiphon* nie gesehen habe. Es kann sein, dass Lyngbye unsere Alge mit dem echten *Dictyos. foeniculaceus* verwechselte, da beide grosse Aehnlichkeit haben.

3) Dies tritt in dem Falle ein, wenn der Querschnitt nicht gut gelungen ist.

Fundort. Kommt ausschliesslich nur an der esthländischen Küste vor¹⁾, z. B. im *Reval'schen* Meerbusen, wo sie übrigens sehr selten ist, und im *Rogerwick*, um die beiden Inseln *Rogö* (besonders häufig ist sie an den südlichen Seiten und in der Meerenge zwischen den beiden Inseln).

Wächst in verschiedenen Tiefen von 1 bis 13 Faden (am nordöstlichen Ufer der Insel *Klein-Rogö*), auf *Chorda* und anderen Algen, so wie auch auf den Blättern der *Zostera* (in der Meerenge zwischen den beiden Inseln *Rogö*). Ueberall traf ich sie reichlich fructificirend.

In den östlichen Theilen der Ostsee war sie bis jetzt nur bei *Slitehamn* gefunden, am östlichen Ufer der Insel *Gothland*²⁾.

Leathesia difformis (L.) Aresch.

- 1824 *Corynephora marina*. C. Ag. Syst. alg. S. 24.
 1843 *Corynophlaea baltica*. Ktz. Phyc. gen. S. 331.
 1845 *Corynophlaea baltica* Id. Phyc. germ. S. 266.
 1848 *Leathesia marina*. J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 52.
 1849 *Corynophlaea baltica* Ktz. Spec. alg. S. 543.
 1850 *Leathesia difformis*. Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 154.
 1858 *Corynophlaea baltica* Ktz. Tab. Phyc. Band VIII, Taf. 2.

Fundort. Im *Reval'schen* Meerbusen, 5 Faden tief, eine Werst vom Ufer des Fleckens *Wiems* entfernt.

Ich traf sie nur an der bezeichneten Stelle und auch nur ein Mal. Einige Exemplare derselben waren auf einem halbverfaulten Stückchen einer Pflanze befestigt; die Alge hatte das Aussehen einer jungen *Rivularia*-Kolonie, von der Grösse eines starken Stecknadelköpfchens; aber ihrer geringen Grösse ungeachtet, hatte sie schon fertige Sporangien, jedoch in sehr geringer Anzahl. Sie besass keine borstenartigen Härchen.

Da diese Alge bis jetzt nur im westlichen Theile der Ostsee, an der Küste Schleswigs³⁾ und nicht östlicher gefunden worden ist, so war es interessant, sie auch im Finnischen Meerbusen anzutreffen, wo sie allerdings als eine grosse Seltenheit zu betrachten ist.

1) Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Prof. Lindberg, in Helsingfors, kommt sie auch bei der Insel *Hochland* vor, wo er sie einst auf *Chorda filum* gesehen hat. Wir wollen gar nicht die Wahrheit dieses Zeugnisses bezweifeln, müssen jedoch bemerken, dass wir, während unseres Aufenthalts auf dieser Insel, dort weder *Mesogloia Zosterac*, noch *Chorda filum* getroffen haben.

2) Krok. Bidr. till känned. om Alg-floran i inre Oster-sjön och Bottniska-viken, S. 86.

3) Vergl. Expedition zur physik.-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871 auf S. M. Avisodampfer *Pomerania*. Berlin, 1873, S. 163.

Chorda Filum (L.) Lam.

- 1819 Chorda Filum. Lyngb. Tent. Hydr. Dan. S. 72.
 1830 Chorda Filum. Grev. Alg. Brit. S. 47, Taf. VII.
 1843 Chorda Filum. Ktz. Phyc. gen. S. 334, Taf. 29.
 1846 Chorda Filum. Harv. Phyc. Brit. Taf. 107.
 1848 Scytosiphon Filum. J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 126.
 1849 Chorda Filum. Ktz. Spec. alg. S. 548.
 1850 Chorda Filum. Aresch. Phyc. Scand. mar. S. 142.

Fundort. An der Küste Finnlands kommt sie sehr oft in den *Helsingfors'schen* Scheeren vor, z. B. in der Meerenge *Hästnäs-Sund*, bei der Insel *Trutholm*, in der Bucht *Hummelwiek*; sie wurde auch in dem *Poyo'schen* Meerbusen, südlich von *Ekenäs*, zwischen der Insel *Dagerö* und der Halbinsel *Hangö* angetroffen.

In den esthländischen Gewässern kam sie im *Reval'schen* Meerbusen vor (1 Faden tief, zwischen dem Flecken *Brigitten* und dem Ufer von *Catharinenthal*, an den nördlichen und nordöstlichen Ufern der Insel *Karlos*); aber besonders häufig ist sie bei *Baltischport* in der Meerenge zwischen den beiden Inseln *Rogö* und auch an der südlichen Seite der Insel *Gröss-Rogö*. Auch ist sie an dem nordöstlichen Ufer der Insel *Abro* (in der *Arensbnrg'schen* Bucht) gefunden worden.

Wächst auf Steinen, Muscheln, *Fucus*, auf den Blättern der *Zostera* (bei der Insel *Rogö*), sowohl ganz nahe an den Küsten (Insel *Abro*, *Karlos*, *Hästnäsholm*, in der Bucht *Hummelwiek*), als auch in verschiedenen Tiefen von 1 Faden (Insel *Rogö*, *Reval'scher* Meerbusen) bis 6 Faden (*Poyo'scher* Meerbusen).

Fucus vesiculosus L.

Fundort. Eine der gemeinsten Formen des Finnischen Meerbusens¹⁾. In den finnländischen Gewässern zeigt sie sich schon in *Transund* und zieht sich bis zur Halbinsel *Hangö* hin. Je westlicher und freier zum Meere die Gegend ist, desto stärker und besser ist diese Alge entwickelt. Die grössten Exemplare kommen in den *Helsingfors'schen* Scheeren vor. Ungeachtet der Lage der Insel *Hochland*, ganz in der Mitte des Finnischen Meerbusens, wurde sie bei dieser Insel doch nur von derselben Grösse gefunden, wie die in *Transund* bei den Inseln *Kiuskär* und *Tuparan-saari* gefundenen Exemplare waren.

Wie in den finnländischen Gewässern, so kommt der *Fucus vesiculosus* L. in ähnlicher Quantität auch in den esthländischen Gewässern vor, die Gegenden ausgenommen, wo der

1) An einigen Stellen treibt sie das Meer in grosser Quantität an die Ufer, wo sie sich allmählich anhäufend ganze Uferwälle bildet. Manchmal benutzen sie die Ortsbewohner zur Düngung ihrer Felder (auf der Insel *Hochland*), oder als Futter für's Vieh (ebenda und auf *Rogö*); oder auch zur Füllung von Bettmatratzen (auf den Inseln und längs der Küste der *Hapsal'schen* Bucht).

Grund besonders lehmig oder sandig ist (z. B. in dem *Narva*'schen Meerbusen, bei dem Flecken *Sillamägi*, wo nur Spuren desselben bemerkt wurden). Aber wenn man den estländischen *Fucus* mit dem finnländischen, unter derselben Länge wachsenden vergleicht, so sieht man, dass er schmaler und kleiner als der letztere ist. Solche grosse Exemplare wie z. B. die von den *Helsingfors*'schen Scheeren, traf ich bei Reval und Baltischport sehr selten.

Der *Fucus* wächst in verschiedenen Tiefen: von seichtem Wasser an bis zu 10, 12 und sogar 16 Faden (*Reval*'scher Meerbusen). An seichten Stellen entwickeln sich, so viel ich bemerken konnte, die Luftblasen mit grösserem Erfolge, mit geringerem dagegen die Fruchtbehälter. In etwas grösseren Tiefen, wie z. B. 4—5 Faden, erwiesen sich die Luftblasen schwächer entwickelt, gleichsam aufgehalten, dagegen die Fruchtbehälter besser ausgebildet. Endlich in noch grösseren Tiefen, z. B. 16 Faden, waren die Luftblasen gar nicht zu bemerken, aber die Fruchtbehälter gross, dunkelbraun und, so wie auch die ganze Alge überhaupt, sehr stark entwickelt.

Fucus vesiculosus var. *nana* C. Ag.

- 1823 *Fucus vesiculosus* var. *nana* C. Ag. Spec. alg. vol. I, S. 91.
 1826 *Fucus balticus*. Grev. Sc. Crypt. Fl. Band IV, Taf. 181.
 1845 *Fucus vesiculosus* var. *nana* Rab. Deutschl. Crypt. Fl. S. 189.
 1849 *Fucus vesiculosus* var. *nana* Ktz. Spec. alg. S. 590.

Fundort. Wurde von mir ausschliesslich nur in der *Ostsee* selbst gefunden, bei der Insel *Oesel* im *Arensburg*'schen Meerbusen (zwischen *Arensburg* und der Insel *Abro*), wo er ungefähr 3 Werst von dem *Arensburg*'schen Landungsplatze, in etwa $\frac{1}{2}$ Faden Tiefe, zwischen einer Masse von *Ulva* und *Cladophora*, und 2 Faden tief, unweit *Roma-Saar*, zusammen mit *Polysiphonia*, *Fucus balticus* C. Ag. und *Fucus vesiculosus* L. wuchs, von welchem letztern er sich durch seinen eigenthümlichen Habitus scharf unterscheidet. Kam sowohl mit als auch ohne Fruchtbehälter vor, ist aber wie der gewöhnliche *Fucus vesiculosus* L. mit sogenannten *Fasergrübchen* versehen (Taf. II, Fig. 17, 18).

Bisher wurde diese Alge in der *Ostsee* nur längs ihrer südlichen Küste, nicht östlicher als die *Danziger Bucht*, so wie in den *Stockholmer Scheeren* bei *Dalerö*¹⁾ getroffen.

Fucus balticus C. Ag.

- 1819 *Fucus balticus* C. Ag. Swensk. Bot. t. 8, Taf. 516.
 1823 *Fucus vesiculosus* var. *subecostata*. . . C. Ag. Spec. alg. vol. I, S. 91.

1) Diesen letzten Fundort führt Magnus an (Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871 etc. Seite 79).

- 1845 *Fucus vesiculosus* var. *subecostata* . . Rab. Deutschl. Cryp. Fl. S. 189.
 1848 *Fucus vesiculosus* var. *baltica*. J. Ag. Spec. gen. et ord. alg. S. 210.
 1849 *Fucus vesiculosus* var. *subecostata* . . Ktz. Spec. alg. S. 590.
 1860 *Fucus balticus* Id. Tab. Phyc. Band X, Taf. 12. Fig. III, a.
 1867 *Fucus vesiculosus* var. *baltica*. Rab. Die Algen Europas, № 1949.

Fundort. Im Finnischen Meerbusen habe ich seine Spuren am südöstlichen Ufer der Insel *Gross-Rogö* (unweit *Baltischport*), wo er zwischen *Fucus vesiculosus* L. und *Chorda Filum* Lam. vorkam, gefunden. In sehr grosser Quantität fand ich ihn aber, $1\frac{1}{2}$ Faden tief, circa $1\frac{1}{2}$ Werst von dem südlichen Ufer der Insel *Worms* (unweit *Hapsal*), in der Ostsee. Ausserdem kam er mir, jedoch in kleinerer Menge, bei der Insel *Oesel*, in dem *Arensburg'schen* Meerbusen, 2 Faden tief, in Gesellschaft mit dem gemeinen *Fucus vesiculosus* L. und *Fucus vesiculosus* var. *nana* C. Ag. vor. Ueberall zeigte er sich nur steril und besass weder Luftblasen noch Fasergrübchen (Taf. II, Fig. 19, 20, 21, 22).

Nach Krok¹⁾ kommt diese Form in der Ostsee an der östlichen Seite der Insel *Gothland*, bei *Slittehamn* vor. Wie Lenz angiebt, soll sie auch in den westlichen Theilen der *Neustadt'schen* Bucht, unweit *Travemünde* vorkommen²⁾.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Pilayella littoralis (L.) Kjellmann.

- Figur 1. Die ursprüngliche gefelderte Form des pluriloculären Sporangiums (Trichosporangiums).
 Figur 2. Ein anderes derartiges Trichosporangium mit seinen noch nicht veränderten oberen Theilen, *a*, aber schon vollständig entwickeltem unteren Theile, *b*.
 Figur 3. Eine, in eine perlschnurartige Form völlig umgeänderte pluriloculäre Schote, in deren aufgeschwellenen Zellen keine Spur der ursprünglichen Fächerung zu sehen ist.

Ectocarpus siliculosus (Dillw.) Lyngb.

- Figur 4. Ein pluriloculäres verzweigtes Sporangium (Trichosporangium).

Ectocarpus approximatus var. *baltica* Ktz.

- Figur 5. *a* — ein uniloculäres rund-eiförmiges Sporangium (Oosporangium); *c* — zwei solche Oosporangien, von denen eines auf dem andern sitzt (anomaler Fall); *b* — pluriloculäre Sporangien (Trichosporangien).

1) Krok. Bidr. till känned om Alg-floran etc. Seite 81.

2) Expedition zur physik.-chemisch. und biolog. Untersuchung der Ostsee etc. S. 177.

Figur 6. Der Hauptstiel mit den von ihm abgehenden haarförmigen Fäden (Wurzelfäden); auf der Grundzelle eines solchen Wurzelfadens sitzt ein pluriloculäres Sporangium (Trichosporangium).

Cladophora baltica n. sp.

Figur 7, 8, 9 und 10 stellen den Habitus der Alge in natürlicher Grösse dar.

Figur 11. Ein Längsschnitt des Thallus; *a* — verlängerte Zellen der inneren Schichte; *b* — die nach ihnen folgenden etwas verkürzten und verbreiterten Zellen der mittleren Schichte; *c* — abgerundete Zellen der äusseren Schichte, aus denen die kurzen, unverzweigten, perlschnurartigen Fäden, *d*, hervorkommen, zwischen denen die uniloculären verkehrt-eiförmigen Sporangien, *e* — sitzen; *f* — die gegliederten, unverzweigten Härchen.

Tafel II.

Dictyosiphon tortilis (Rupr.).

Figur 12. Das obere Ende des Thallus mit den von ihm abgehenden Härchen.

Figur 13. Ein Theil des Thallus, tiefer genommen.

Figur 14. Der mittlere Theil des Thallus. In allen diesen Figuren offenbart sich sehr deutlich der internodiäre Bau des Thallus, der hier von der Rinde unbedeckt ist.

Figur 15. Der untere Theil des Thallus, der mit einer Rinde von ovalen, länglich-gerundeten Zellen bedeckt ist, die längs des Thallus in Reihen geordnet sind und damit den aus Internodien zusammengesetzten Thallus verhüllen.

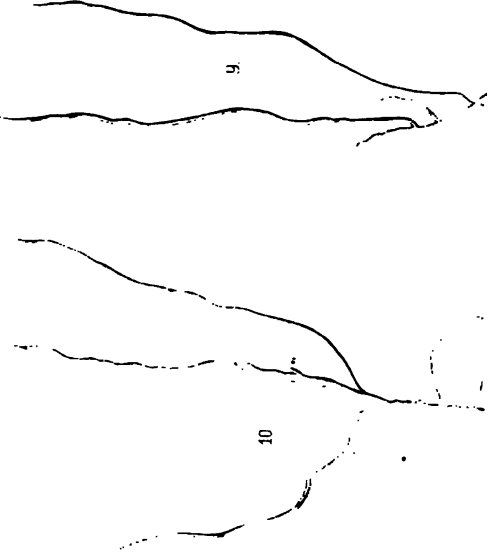
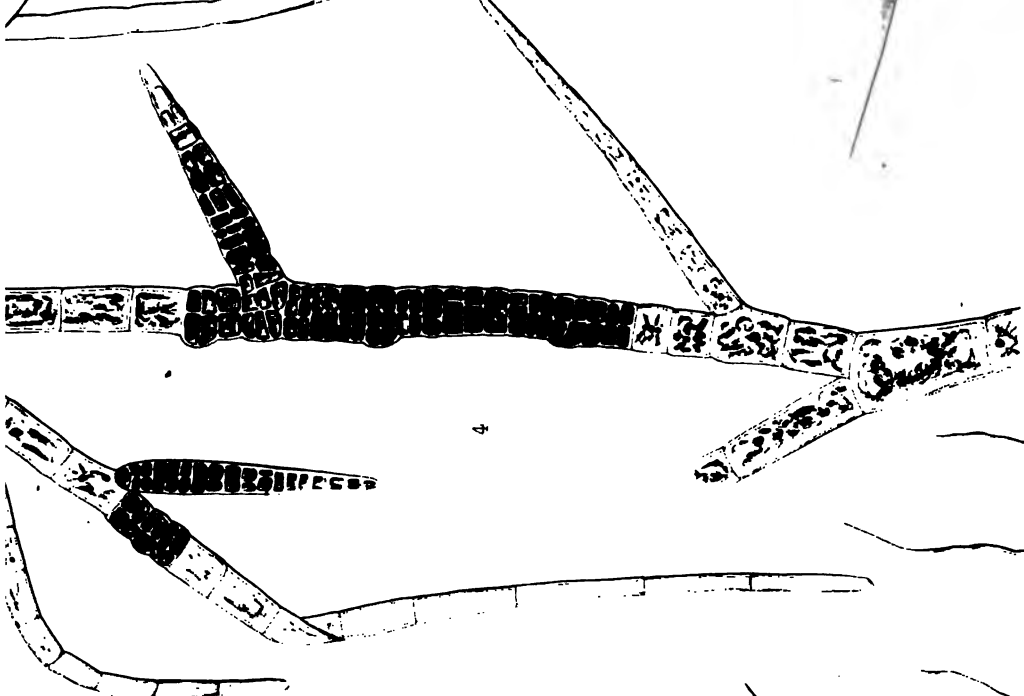
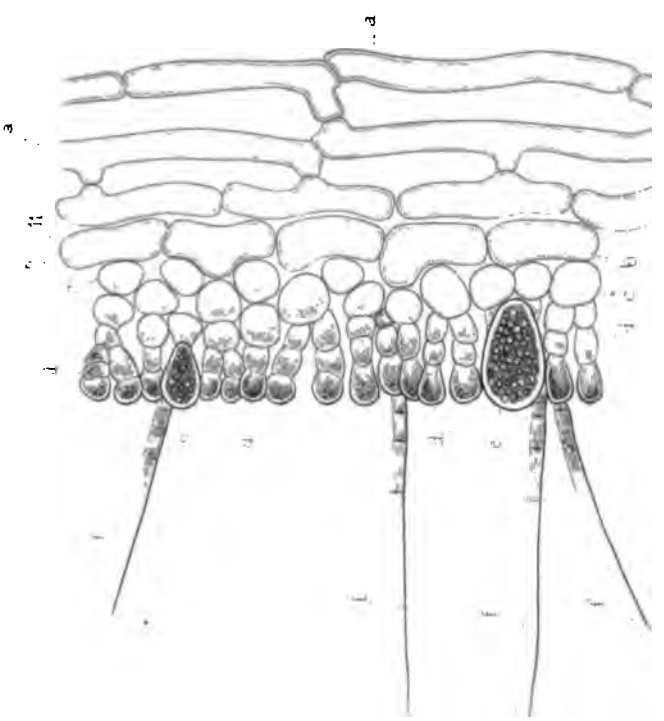
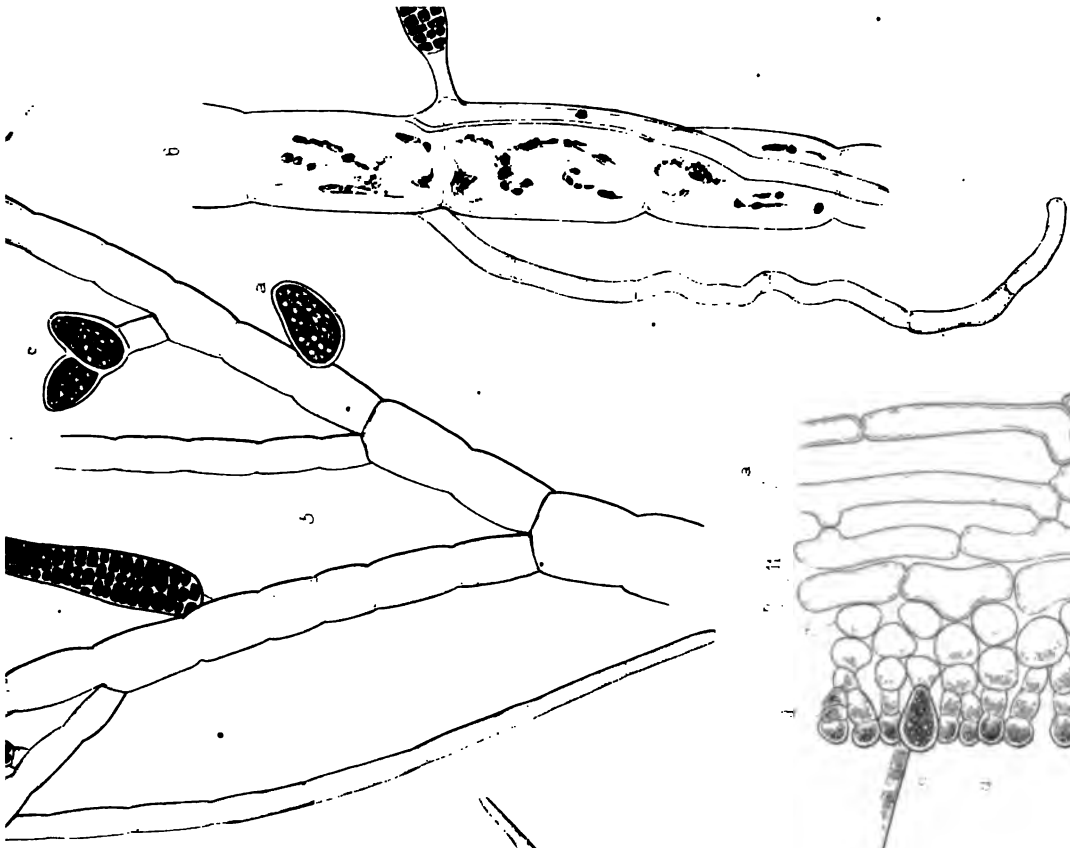
Figur 16. Ein Querschnitt des unteren Theils des Thallus; die peripherischen Zellen sind die Rindenzellen.

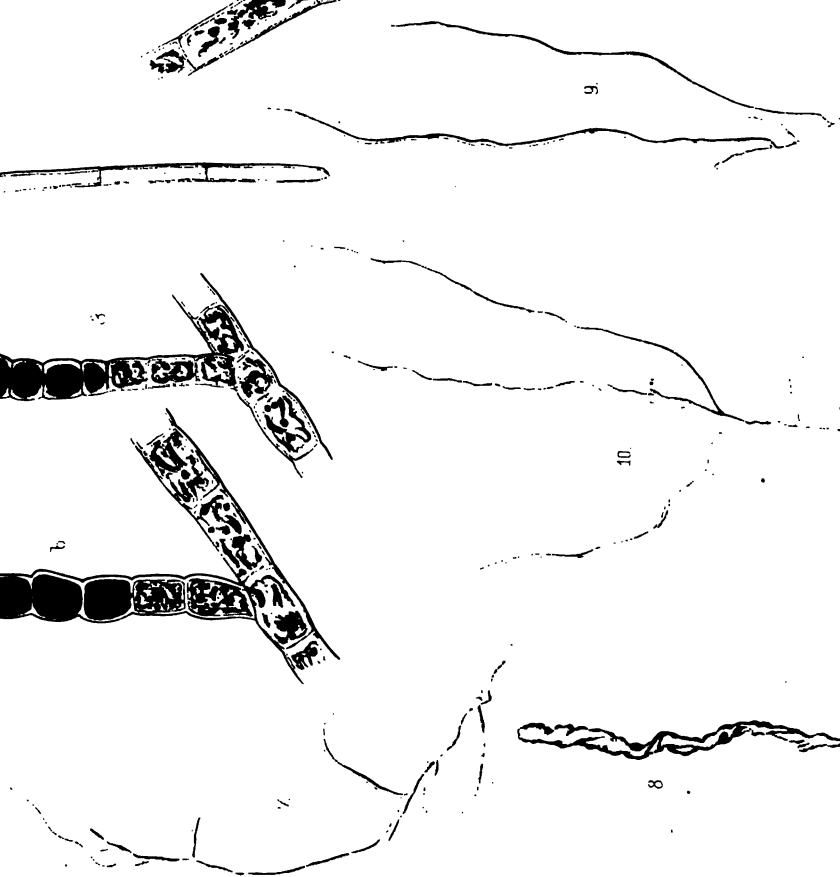
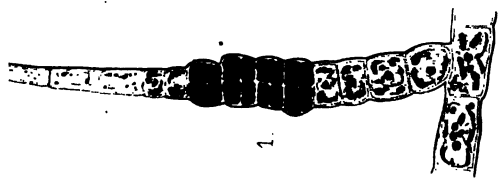
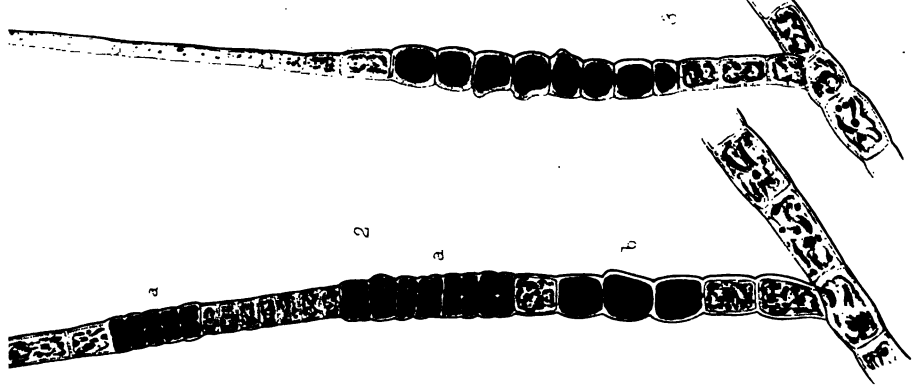
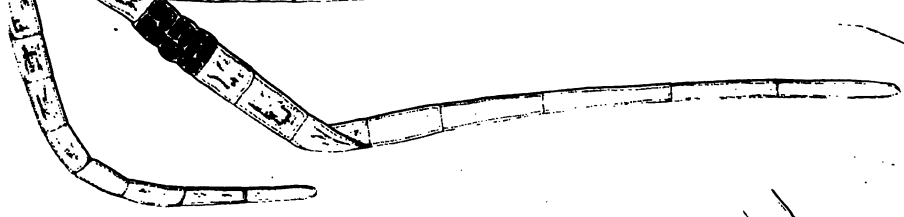
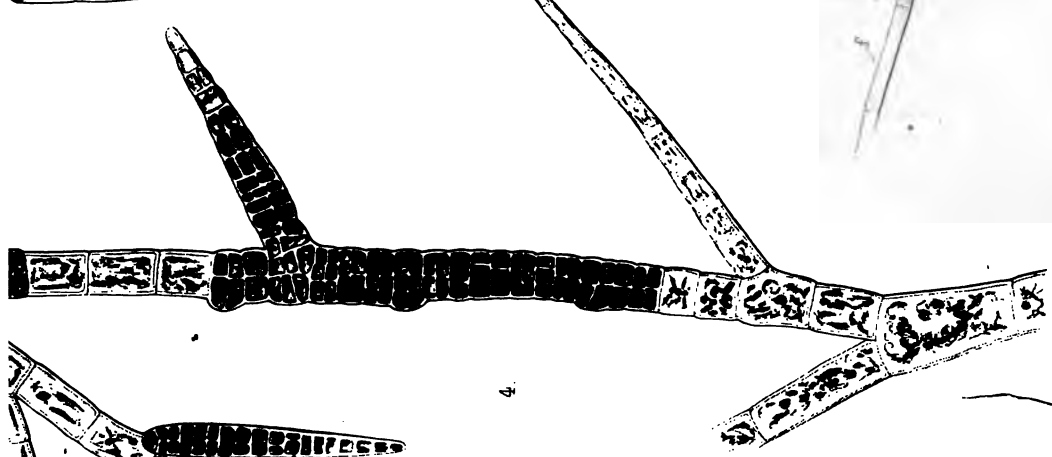
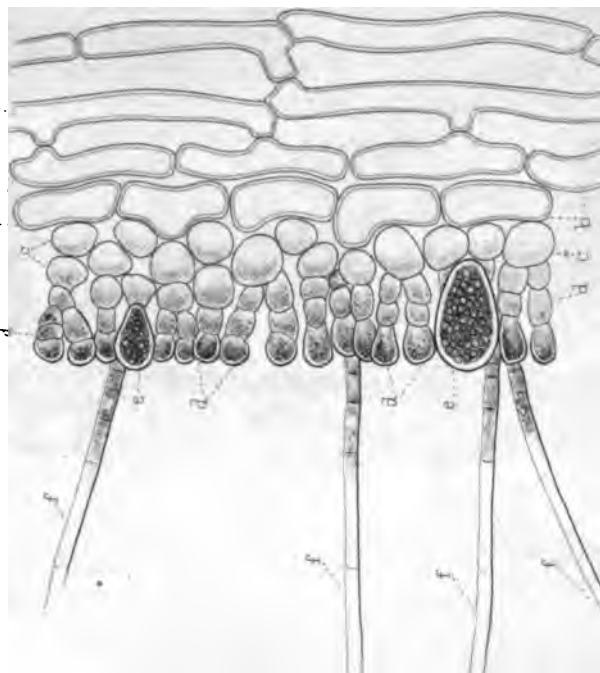
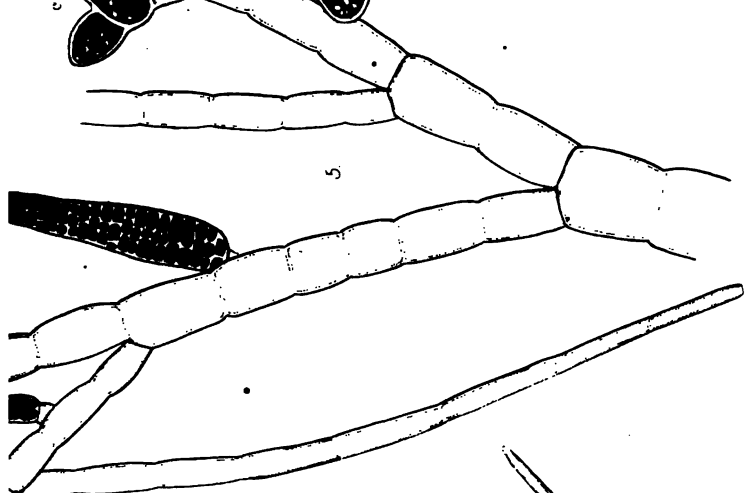
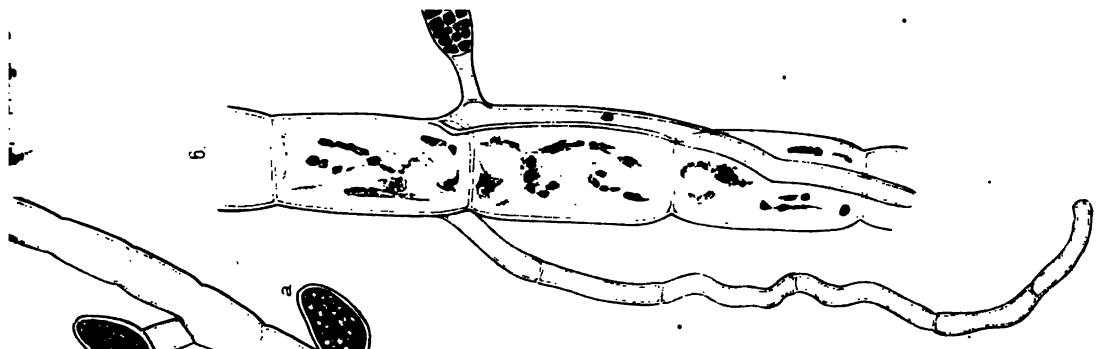
Fucus vesiculosus var. *nana* C. Ag.

Figur 17 und 18. Zwei Exemplare in natürlicher Grösse mit Fruchtbehältern — *a*.

Fucus balticus C. Ag.

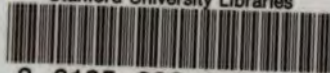
Figur 19, 20, 21 und 22. Vier, ihrem Habitus nach verschiedene Exemplare in natürlicher Grösse.







QK 569 .P51 .G6 f C.1
Die Brauntange (Phaeosporeae u
Stanford University Libraries



3 6105 036 245 194

[illegible]

